

## NANOTUBOS DE CARBONO COMO SUPORTES PARA CATALISADORES DE PLATINA

J. Garcia<sup>a,b)</sup>, H.T. Gomes<sup>a,c)</sup>, Ph. Serp<sup>d)</sup>, Ph. Kalck<sup>d)</sup>, J.L. Figueiredo<sup>a)</sup>, J.L. Faria<sup>a)</sup>

<sup>a)</sup> *Laboratório de Catálise e Materiais / DEQ, FEUP, Rua Dr. Roberto Frias s/n, 4200-465 Porto, Portugal*

<sup>b)</sup> *DIQ, FCUCM, Avd. Complutense s/n, 28040 Madrid, Espanha*

<sup>c)</sup> *DTQ, ESTiG-IPB, Campus de Santa Apolónia, 5300-857 Bragança, Portugal*

<sup>d)</sup> *LCCFP, ENSIACET, 118 route de Narbonne, 31077 Toulouse Cédex, França*

Desde a sua descoberta em 1991<sup>1</sup>, que os nanotubos de carbono tem sido amplamente estudados, devido à sua elevada resistência mecânica, excelentes propriedades eléctricas e térmicas e adequação como suporte de catalisadores heterogéneos para reacções em fase líquida<sup>2</sup>. Neste trabalho pretendeu-se estudar a utilização de nanotubos de carbono de parede múltipla oxidados com HNO<sub>3</sub> como suporte na preparação de catalisadores de platina para reacções de degradação oxidativa de compostos orgânicos azotados. Os catalisadores Pt1, Pt2 e Pt3 foram preparados por impregnação em excesso de solução, usando diferentes precursores metálicos, [PtI<sub>2</sub>(CO)<sub>2</sub>], H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> e [Pt(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>)], respectivamente, tendo-se escolhido a reacção de oxidação da anilina como modelo para avaliar a sua eficiência. Na Tabela 1 são apresentados os valores da conversão de anilina (X<sub>anilina</sub>), da redução do carbono orgânico total (X<sub>TOC</sub>) e da selectividade de mineralização total (S), obtidos após 2 h de reacção a 200°C e 6.9 bar de pressão parcial de oxigénio.

**Tabela 1 – Resultados obtidos na degradação oxidativa da anilina após 2 h de reacção**

Catalisador	D <sub>M</sub> (%)	X <sub>anilina</sub> (%)	X <sub>TOC</sub> (%)	S (%)
Pt1	16.5	98.5	66.2	67.2
Pt2	26.8	99.4	78.3	78.8
Pt3	27.4	99.5	65.0	65.3

Por análise da Tabela 1, podemos concluir que todos os catalisadores preparados apresentam uma elevada actividade, com conversões de anilina após 2 h de reacção superiores a 98%. Analisando o efeito do precursor metálico usado na preparação dos catalisadores, observa-se um decréscimo da actividade catalítica no sentido [Pt(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>) > H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> > [PtI<sub>2</sub>(CO)<sub>2</sub>], o que está de acordo com os resultados da dispersão metálica (Tabela 1). Quanto à selectividade de mineralização total, o maior valor foi obtido com a utilização do catalisador preparado com H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, que aliado à sua elevada actividade catalítica, lhe confere excelentes características para a aplicação estudada.

### Agradecimentos

Este trabalho foi financiado pela FCT, POCTI e FEDER (POCTI/EQU/33401/2000 e POCTI/1181/2003) e pelo CRUP (F-12/03). JG agradece a Becas Internationales Universidad Complutense/ Flores Valles a bolsa concedida.

1. S. Ijima. *Nature* **1991**, 381, 678.

2. Ph. Serp, M. Corrias, Ph. Kalck. *Appl. Catal. A: General* **2003**, 253, 337